

RICARDO VIEIRA ALVES

**ANÁLISE DA EFETIVIDADE DO HIDRATO DE CLORAL,
COMO SEDATIVO, NO EXAME OFTALMOLÓGICO PARA
AVALIAÇÃO DO GLAUCOMA CONGÊNITO EM
LACTENTES E PRÉ- ESCOLARES.**

Trabalho apresentado à Universidade Federal de
Santa Catarina e ao Departamento de Clínica
Cirúrgica , para conclusão de curso de graduação em
Medicina.

FLORIANÓPOLIS

1998

RICARDO VIEIRA ALVES

**ANÁLISE DA EFETIVIDADE DO HIDRATO DE CLORAL,
COMO SEDATIVO, NO EXAME OFTALMOLÓGICO PARA
AVALIAÇÃO DO GLAUCOMA CONGÊNITO EM
LACTENTES E PRÉ-ESCOLARES.**

Trabalho apresentado à Universidade Federal
de Santa Catarina e ao Departamento de
Clínica Cirúrgica , para conclusão de curso de
graduação em Medicina.

Coordenador do curso: Dr. Edson José Cardoso

Orientadores do trabalho: Dr. Nicolau Kruel

Dr. Astor Grumann Junior

FLORIANÓPOLIS

1998

À minha namorada Alessandra pela sua disposição
em ajudar-me na realização deste trabalho; e
por se fazer presente em minha vida como
fonte de apoio e inspiração.

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, por mostrar-me que nas adversidades está a real fonte de aprendizado e a felicidade se encontra na capacidade cada dia maior de vencê-las com presteza.

A meus pais, **Mauro Vieira Alves e Joana Ferrari**, pela família que me deram e pelos bons valores que me ensinaram para guiar minha vida; pelo amor e confiança que depositaram em mim.

A meus irmãos **Rodrigo Vieira Alves e Ronaldo Vieira Alves**, por sua amizade e apoio em todos os momentos de minha vida.

Aos meus companheiros de curso **Marcelo Rigatti e Ricardo Koszuoski**, por sua parceria durante todo percurso universitário.

Ao **Dr. João Batista Calixto**, pela sua orientação em meus projetos de pesquisa durante minha vida acadêmica, como bolsista de iniciação científica.

Ao orientador **Dr. Astor Grumann Júnior**, pela sua fundamental ajuda e incentivo dispensados neste estudo, bem como por sua amizade.

Ao orientador **Dr. Nicolau Kruel**, pela sua disposição na orientação deste estudo.

ÍNDICE

1 - INTRODUÇÃO.....	01
2 - OBJETIVO.....	07
3 - MÉTODO.....	08
4 - RESULTADOS.....	10
5 - DISCUSSÃO.....	14
6 - CONCLUSÃO.....	17
7 - REFERÊNCIAS.....	18
NORMAS.....	23
RESUMO.....	24
SUMARY.....	25
APÊNDICE.....	26

1 - INTRODUÇÃO

O exame ocular em lactentes e crianças em idade pré-escolar (5 - 7 anos) freqüentemente é complicado pela escassa cooperação do paciente. Exames oftalmológico simples como gonioscopia e tonometria podem tornar-se variavelmente insatisfatórios ou impossíveis. Muitos pacientes precisam submeter-se a sedação devido à inabilidade do médico para examinar adequadamente uma criança não- cooperativa, ou evitar a falta de sucesso no reconhecimento de desordens, as quais, poderiam ser diagnosticadas através de um exame completo ^{1,2,3,4,5,6,7,8}. O valor encontrado na capacidade para se examinar, completamente, uma criança já na primeira consulta é considerável, tanto emocionalmente, quanto economicamente, daí se faz necessário o conhecimento de técnicas sedativas que propiciem um paciente cooperativo ¹.

Algumas técnicas diagnósticas não invasivas como tomografia computadorizada e ressonância magnética tornam-se invasivas quando se faz necessária a anestesia geral em crianças não- cooperativas ^{9,10,11,12,13,14,15,16}. A procura de uma técnica sedativa segura e efetiva, torna-se importante para alcançar de forma precisa o diagnóstico procurado com dano mínimo ao paciente pediátrico ^{17,18,19,20,21}.

Uma sedação deve ter as seguintes propriedades: segurança, facilidade de administração, ação consistente, completa imobilização, ação rápida e duração de ação controlada. Deve ser também reversível, sem depressão residual e não ter efeitos colaterais ¹². Assim como consta no guia para manejo e monitoramento de pacientes sob sedação, recentemente revisado pelo comitê de drogas da Academia Americana de Pediatras ²¹.

O hidrato de cloral é a mais velha droga hipnótica. Ele é prontamente

solúvel em óleo e água, e rapidamente absorvido por todas as superfícies mucosas, o que explica um efeito sedativo mesmo quando o paciente regurgita a droga. O hidrato de cloral é formado pela adição de uma molécula de água ao grupo carbonil, do cloral (2,2,2-tricloro-acetaldeído) e tem pequena atividade farmacológica (flg.1), uma vez absorvido a droga é rapidamente reduzida para tricloroetanol (TCE), pela desidrogenase alcoólica do fígado, o qual deixa a corrente sanguínea lentamente sendo considerado o principal agente ativo desta droga (flg.2), podendo ser considerado o responsável pelo efeito hipnótico do hidrato de cloral. O TCE é oxidado para ácido tricloroacético (flg.3), como metabólito final. O TCE é conjugado com o ácido glicurônico (ácido uroclorálico), e seu produto é, em grande parte, excretado na urina e em uma extensão menor pela bile. A meia vida plasmática é de 4 para 12 horas
1,22,23,24,25,26

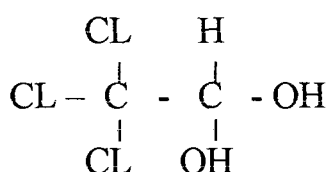


Fig.1. hidrato de cloral

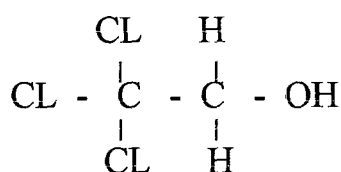


Fig.2. 2,2,2Tricloroetanol

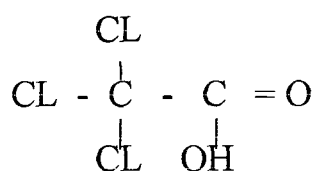


Fig.3. Ácido tricloroacético

Nas doses recomendadas o hidrato de cloral produz uma depressão reversível do hemisfério cerebral para o nível do sono sem alteração significativa na respiração, pressão sangüínea ou taxa cardíaca. A droga tem pouco efeito analgésico; dor pode provocar excitação ou delírio ^{1,22,24,25}. O pico plasmático do TCE ocorre 30 a 60 minutos após a ingestão do hidrato de cloral ^{1,22,25}. O hidrato de cloral é conhecido como droga de poucos efeitos colaterais quando doses apropriadas são utilizadas. Como droga sedativa de curta duração na pediatria, na geriatria, ou na oftalmologia e em outras áreas (odontologia), não é novidade, mas parece ser raramente usado por oftalmologistas, apesar de seu uso já ter sido sugerido desde 30 anos atrás ^{1,2}. Ele se demonstra perfeitamente seguro em vários procedimentos envolvendo pacientes pediátricos na eletrocardiografia ¹¹, ressonância magnética e tomografia computadorizada ^{10,11,12,13}, na medida da pressão intra-ocular ^{1,6}. Antes do uso do hidrato de cloral como sedativo de pacientes externos, anestesia geral era freqüentemente necessária para executar estes procedimentos ¹.

A dose de hidrato de cloral recomendada pelo fabricante (E.R Squibb & Sons, Inc) é 50 mg/kg, podendo variar de 25-100 mg/kg, não excedendo 2-3g ^{17,24}. Uma dose suplementar pode ser requerida, caso não ocorra início da sedação em meia hora, acompanhando o limite máximo ². As vias de administração são oral e retal, sendo preferida a via oral ^{1,2,3,4,23,26}. Privação do sono, restrição da ingesta oral, além de manter uma via intravenosa são procedimentos também citados na literatura ^{2,15,16}. Alguns autores citam, também, o uso de drogas adjuvantes ao hidrato de cloral para alcançar a sedação, pelas vias intramuscular e intravenosa, assim diminuindo a já baixa taxa de falha da sedação pelo hidrato de cloral ^{14,15,17,27}.

Os efeitos colaterais, mais esperados para o hidrato de cloral, são

semelhantes aos que ocorrem com os barbituratos²², ocorrendo em geral com a superdosagem do hidrato de cloral (quadro I)^{25,26,28,29,30,31,32,33}. Efeitos adversos e toxicidade aguda podem ser vistos como emese, depressão cardiorrespiratória, mudança nos sinais vitais, desconforto respiratório, problemas de comportamento, danos ao paciente ou arritmia cardíaca, porém são incomuns^{1,2,28,29,30}. Como seu metabólito é o 2,2,2-tricloroetanol (fig. 2), existe evidências de carcinogenicidade, em cultura de células isoladas^{1,17,22}. Todos estes efeitos são infreqüentes, é também a dose letal distante da dose terapêutica (toxicidade para adultos com 10 gr), contudo foi registrada morte após ingesta de 4g e sobrevida após ingesta de mais de 30g, existem registros de casos de crianças (3 anos de idade) sobrevivendo após ingerir 7,5g, e os efeitos carcinogênicos não foram vistos em estudos em humanos, não apresentando comprovação e sendo apenas relacionado ao uso por longo período^{1,17,22,25}.

Quadro I. Hidrato de Cloral (recomendações do fabricante).

Oral:	Dose sedativa: 25 mg/kg
	Dose hipnótica: 50 mg/kg
Retal:	Dose hipnótica
Dose única máxima:	1000 mg
Toxicidade:	10 gr (1 morte registrada com 4 gr)

*Adaptado de Journal of Dentistry for children, 1987 (march-april)

A anestesia geral necessita de um intervalo apropriado sem ingesta por via oral, intubação endotraqueal, relaxantes musculares, sedativos de curta duração e anestésicos leves. Ela também é cara, difícil de obter ocasionalmente, consome tempo e provavelmente é um risco maior que o hidrato de cloral. Esta então

deve ficar reservada a um grupo específico de pacientes ^{1,2}.

Suturas em córnea podem ser removidas ou feitas com hidrato de cloral e anestesia local. Em pacientes pediátricos que requerem idantação escleral, para exame retiniano, o hidrato de cloral elimina totalmente a necessidade de exame sob anestesia geral ^{1,2,10,12}. Ele pode também permitir a aferição acurada da pressão intra-ocular em pacientes com glaucoma agudo congênito ^{1,6}, pois seu uso não interfere na pressão intra-ocular ^{1,6}.

O glaucoma congênito constitui-se em uma complexa síndrome caracterizada fundamentalmente pelo aumento da pressão intra-ocular, apresentando um quadro clínico que mostra uma série de anomalias do desenvolvimento do segmento anterior, associada à fotofobia, lacrimejamento e distensão da córnea e esclera (bftalmo) ³⁵.

Embora tenha uma incidência de apenas 0,005% na população geral e esteja presente entre 2,5% a 10% dos pacientes assistidos em instituições para deficientes visuais, é uma das principais causas de cegueira na infância. Apresenta uma herança multifatorial. É geralmente do tipo obstrutivo simples, onde na maioria dos casos há uma falha no desenvolvimento dos tecidos na região do seio camerular; podendo a íris estar incompletamente separada da córnea, devido à persistência de tecido mesodérmico que assim bloqueia o seio camerular, o canal de Schelemm pode ser deficiente ou mesmo estar ausente. Ambos os olhos são afetados, em geral, e o bftalmo ocorre mais em meninos do que em meninas ^{34,35,36}.

O tratamento escolhido é a goniotomia, podendo-se utilizar ainda a trabeculotomia ou trabeculectomia, nos casos onde ocorre retardo no tratamento e a goniotomia não é bem sucedida ³⁴. Para a avaliação das crianças a nível ambulatorial deve-se lançar mão da biomicroscopia, gonioscopia e tonometria de

aplanção ^{6,34,35,36,37} .

Para seu diagnóstico é importante exame oftalmológico o mais precoce possível, no caso de suspeita de glaucoma congênito, e após o seu diagnóstico, assim como durante seu tratamento, fazem-se necessários exames periódicos de acompanhamento, sendo portanto importante o uso de drogas seguras e com diminuído risco de efeitos colaterais.

2-OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi analisar a efetividade do hidrato de cloral para sedação, durante o exame oftalmológico para avaliação de crianças portadoras de glaucoma congênito, relacionando a idade e peso dos pacientes.

3-MÉTODO E MATERIAIS

No período de março 1994 até março de 1996, foi realizado, no serviço de glaucoma do Hospital Regional de São José –Dr. Homero de Miranda Gomes, um estudo de coorte contemporâneo, com pacientes pediátricos portadores de glaucoma congênito. A amostra contou com 134 pacientes pediátricos com idades inferiores a 7 anos.

Não foram submetidos à sedação os pacientes que apresentassem sensibilidade a qualquer constituinte do hidrato de cloral, doença pulmonar crônica, infecção de vias aéreas, anormalidades crânio faciais que possam comprometer as vias aéreas ou qualquer doença de comprometimento sistêmico. Foram incluídas na amostra todas as crianças portadoras ou suspeitas de glaucoma congênito, com menos de 7 anos, que não apresentassem, ou não fossem suspeitas, as contra indicações para o uso de hidrato de cloral referidas acima.

As crianças eram pesadas para que fosse calculada a dose de hidrato de cloral a ser administrada (solução com 20% de hidrato de cloral) A dose era calculada pela fórmula: $[P \div 3 = \text{quantidade em mls}]$. O hidrato de cloral foi administrado na dose inicial média de 54 mg/Kg, caso em 30 minutos não ocorresse a sedação a dose era complementada com mais $\frac{1}{2}$ dose inicial ou mais, chegando a dose, no máximo, de 100 mg/Kg.

Foram submetidos aos procedimentos de biomicroscopia (lâmpada de fenda) com um aumento de 12 vezes em um aparelho ZEISS, sendo por este meio realizada a gonioscopia (lente de Goldmann). A tonometria (aplanção de perkins) era realizada após instilar 1 gota de anestésico de cloridrato de

proximetacaína, em cada olho a ser examinado, e a ecobiometria realizada com aparelho OPTHASONIC (TEKNAR, INC. of ST.LOUIS).

Os dados foram armazenados e analisados no pacote estatístico Statigraf, versão 3.0, sendo utilizado o test T de students para dados pareados e regressão linear, quando necessário.

Aos pacientes era sugerido, se possível, não ingerir nem beber por 4 horas antes da administração do hidrato de cloral. Foi mantida contínua observação dos pacientes para a avaliação de possíveis complicações como emese, depressão respiratória, mudança nos sinais vitais, danos ao paciente, distúrbios respiratórios.

* Protocolo de estudo em anexo.

4-RESULTADOS

Houve um grande predomínio do sexo masculino na amostra estudada, 97 (72,41%) casos. A idade média dos pacientes foi de 25.01 (± 17.60) meses (mínimo de 0,5 e máximo de 84 meses), a amostra feminina contou com 37 pacientes, onde a idade média foi 15,5 ($\pm 12,18$) meses, sendo significativamente menor que a masculina 28,63 ($\pm 18,05$) ($p < 0,05$; gráfico 1).

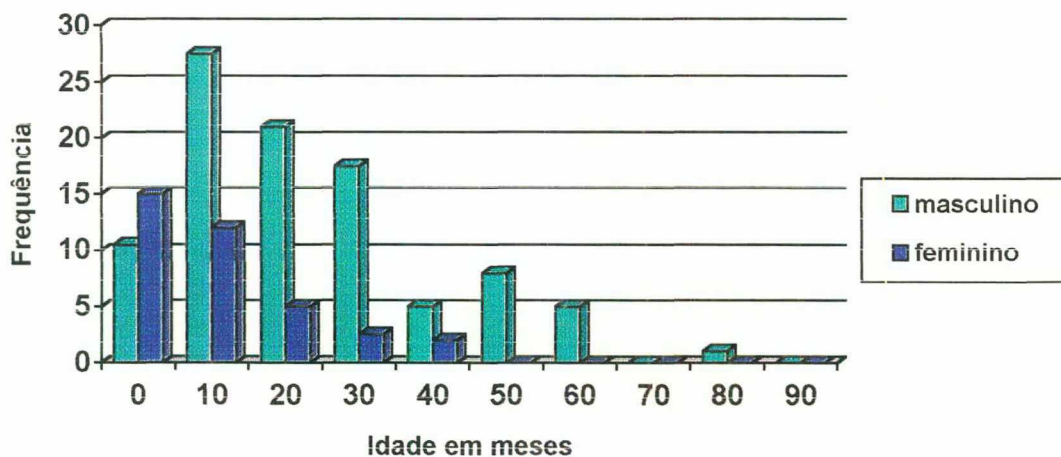


Gráfico 1. Pacientes conforme sexo e idade.

A dose inicial média foi de 54,16 mg ($\pm 8,97$) (mínimo 31 mg/kg e máximo 75 mg/kg), esta dose foi efetiva em 96 (71,64%) pacientes, no restante foi necessária uma suplementação, a dose total mínima foi de 37 mg/kg e a máxima de 100 mg/kg.

O hidrato de cloral mostrando-se efetivo na sedação de 107 (79,85%) dos pacientes examinados permitindo o exame oftalmológico, em 12 (8,96%) houve superficialização da sedação durante o exame, dificultando a realização do mesmo e 15 (11,19%) não foram sedados (Gráfico 2).

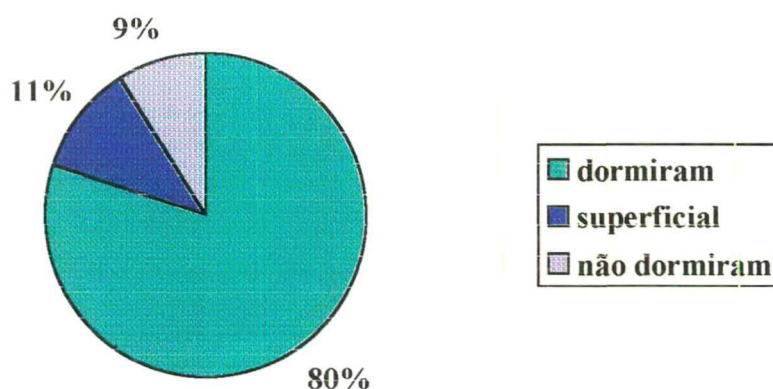


Gráfico 2. Distribuição dos pacientes conforme efetividade da droga.

O tempo de latência médio, nos pacientes em que a droga foi efetiva, variou entre (5 e 190 minutos), com um tempo médio de 37,94 (\pm 31,90) e uma mediana de 25 minutos, não havendo relação com peso ($r = - 0,05$) ou idade dos pacientes ($r = 0,03$) (Gráfico 3).

Os pacientes ficaram sedados em média 101,47 (\pm 47,52) minutos (Gráfico 4), não sendo observada relação entre o tempo de sedação e a dose total administrada ($r = 0,26$), peso dos pacientes ($r = -0,05$) e idade do grupo estudado ($r = -0,01$).

Regression of HIDRATO.LATENCIA on HIDRATO.IDADE SELECT DORMIU=1

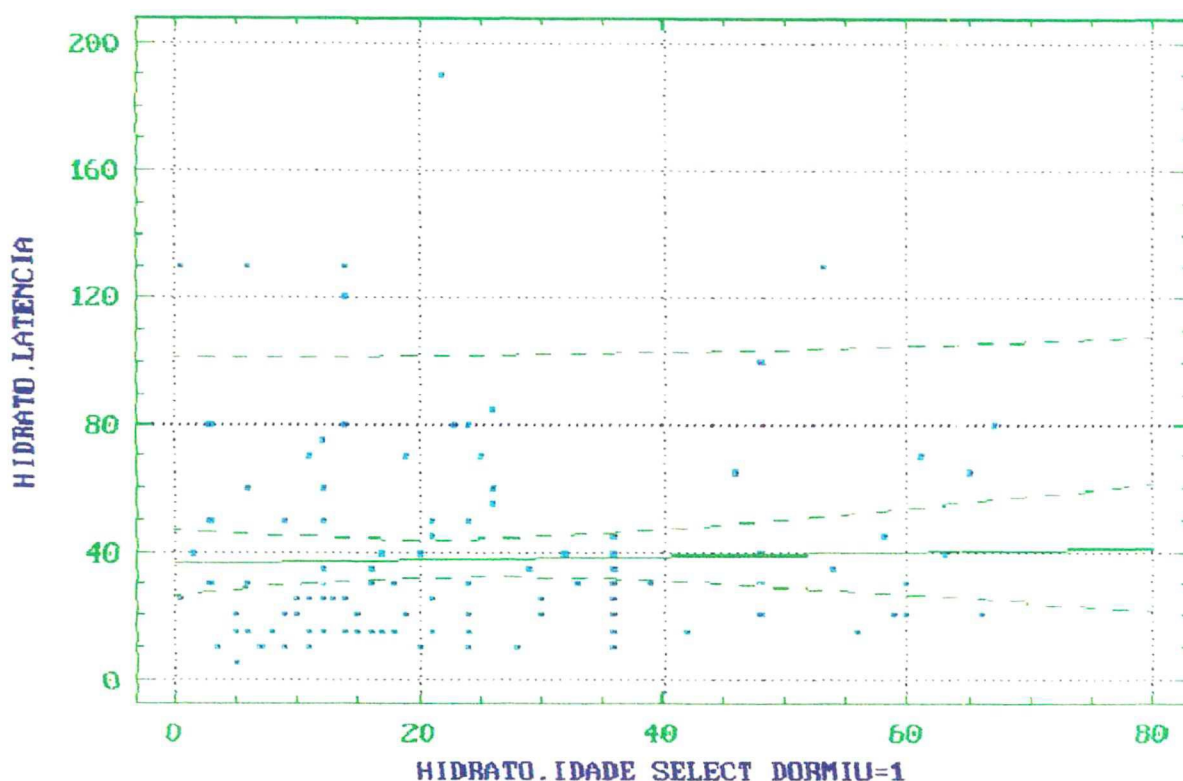


Gráfico 4. Curva de dispersão, demonstrando a relação tempo de latência e idade, através de uma regressão linear.

Com relação a efetividade da droga, não foi observada diferença entre os sexos pelo teste do χ^2 ($p=0,9$) entre grupo de pacientes onde a droga foi efetiva e aqueles onde não houve sedação.

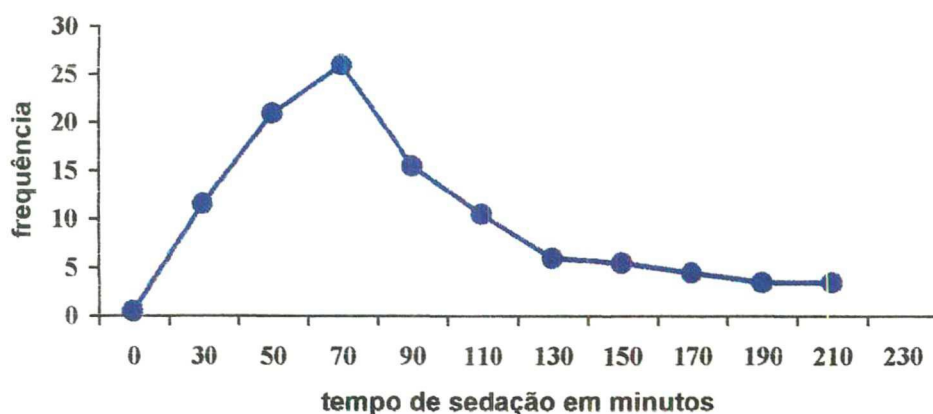


Gráfico.3. Distribuição dos pacientes conforme tempo de sedação.

Quando comparou-se o peso destes mesmos grupos, observou-se que os pacientes onde a droga não foi efetiva eram significativamente mais pesados 13,68 ($\pm 1,01$) Kg que no grupo onde ocorreu sedação 11,23 ($\pm 0,36$)Kg ($p=0,028$). A idade do primeiro grupo também foi maior 33,06 ($\pm 4,50$) meses contra 24,00 ($\pm 1,60$) meses, porém não observou-se diferença estatisticamente significativa ($p=0,06$).

Com relação a dose total administrada aos dois grupos, observou-se que no grupo onde a droga foi efetiva houve uma menor quantidade de droga administrada 0,58 ($\pm 0,1$) mg/Kg, contra 0,72 ($\pm 0,1$) mg/Kg no grupo onde não houve sedação ($p=0,000006$).

6-DISCUSSÃO

Foi observada uma frequência maior de pacientes do sexo masculino. O que relaciona-se ao já bem estabelecido dado, de que o glaucoma congênito é mais prevalente no sexo masculino ³⁶.

Assim como já descrito, o hidrato de cloral não possui uma frequência comum de efeitos colaterais ^{2,6,17,18}. Neste estudo não foram observados efeitos colaterais relacionados ao hidrato de cloral como emese, depressão respiratória, mudança nos sinais vitais, danos ao paciente, distúrbios respiratórios.

Neste estudo foi alcançada a sedação em 79,85% dos pacientes, menor do que o observado em estudos anteriores, que demonstram uma boa taxa para eficiência (>88%) com o hidrato de cloral. Entretanto, neste estudo, não é levado em conta a ocorrência da superfialização da sedação ^{1,17,18}.

Apesar de ser utilizado, neste estudo, a complementação da dose para maior eficiência da sedação e menor insucesso, doses repetidas do hidrato de cloral são discutidas, devido ao acúmulo de seu metabólito tricloroetanol e ácido tricloroacético, os quais podem produzir depressão excessiva do sistema nervoso central, predispor neonatos a hiperbilirubinemia (conjugada e não – conjugada), ao decréscimo da conjugação da albumina/bilirrubina e contribui com a acidose metabólica ¹⁷. Observou-se que outros fatores parecem estar envolvidos no sucesso da sedação, pois naquele grupo onde houve resistência a sedação observou-se uma dose maior do hidrato de cloral.

Observou-se uma baixa incidência de readministração (18,76%). Estudos anteriores demonstram que doses baixas de hidrato de cloral resultam em grande

incidência de sedação insuficiente e necessidade para uma dose suplementar, aumentando a dose inicial de hidrato de cloral ^{2,6,16,27}. Foi observado que no grupo resistente à sedação as crianças apresentavam uma idade e peso significativamente maiores, sendo que estes mesmos fatores não se relacionaram com maior ou menor tempo de latência ou duração do efeito. Faltam dados na literatura que analisem tal fato, ou que sugiram uma possível modificação no metabolismo do TCE com o aumento da idade ou do peso. Fica registrado neste estudo tal dado e a necessidade de novas investigações, para maiores esclarecimentos deste fato.

Como já mencionado anteriormente, comumente sugere-se a adição de drogas adjuvantes para uma maior eficácia na sedação destas crianças com idade mais elevada, refratárias ao hidrato de cloral. Entretanto isto leva a lançar mão de um grupo mais extenso de drogas para alcançar a sedação e a um risco relativo maior, com os efeitos adversos oferecidos por estas outras drogas ^{11,13,27,38}. É portanto necessário o maior conhecimento da atuação do hidrato de cloral no organismo infantil.

A dose de 50-100 mg/kg, de acordo com estudos anteriores, parece ser segura e com eficácia adequada tanto quanto doses de 80-100 mg/kg ^{1,2}. Alguns estudos descrevem uma maior falha na sedação quando relacionado a crianças com idades maiores que 3 anos, as quais necessitam de mudança na política de sedação, como acréscimo de drogas adjuvantes ^{11,18,27}.

O hidrato de cloral, administrado oralmente, é uma droga com ampla margem de segurança nas doses recomendadas, podendo ser utilizada em consultório ou clínica. Ele é uma droga com baixa incidência de toxicidade aguda e já existe uma grande experiência em o seu uso.

Neste estudo foi comprovada a segurança e efetividade do hidrato de

cloral para sedação de lactentes e pré-escolares, na execução do exame oftalmológico. Este auxilia na obtenção do diagnóstico preciso, permitindo examinar completamente uma criança, já em sua primeira consulta. O valor encontrado na avaliação completa de um paciente é visível, tanto emocionalmente, quanto economicamente e o hidrato de cloral demonstrou-se, tanto efetivo, quanto seguro na avaliação do glaucoma congênito, assim como para os demais procedimentos diagnósticos que envolvam pacientes pediátricos em oftalmologia.

7-CONCLUSÃO

Este estudo reforça dados anteriores sobre a efetividade do hidrato de cloral como sedativo no exame oftalmológico em lactentes e pré- escolares.

Foi verificada uma relação da falha da sedação com um maior peso dos pacientes relacionados e não foi possível relacionar esta com a dose utilizada ou sexo.

A administração de doses complementares aumenta a efetividade da sedação por hidrato de cloral, permitindo obter menor falha da sedação, sem diminuir significativamente sua segurança.

8- REFERÊNCIAS

1. Judisch GF, Anderson S, Bell WE. Chloral hydrate sedation as a substitute for examination under anesthesia in pediatric ophthalmology. *Am-J-Ophthalmology* 1980; 89:560-3.
2. Fox BE, O'Brien CO, Kangas KJ, Murphree AI, Wright KW. Use of high dose chloral hydrate for ophthalmic exams in children: a retrospective review of 302 cases. *J-Pediatr-Ophthalmol-Strabismus* 1990 Sep-Oct; 27(5):242-4.
3. Warner TM. Clinical applications for pediatric sedation. *CRNA* 1997 Nov; 8(4):144-51.
4. Nosk W, Papadopoulos G. Chloral hydrate for pediatric ophthalmologic examinations. *Ger-J-Ophthalmol* 1993 May; 2(3):189-93.
5. Wright KW, Eriksen KJ, Shors TJ. Detection of amblyopia with P-VEP during chloral hydrate sedation. *J- Pediatr-Ophthalmol-Strabismus* 1987 Jul-Aug; 24(4):170-5.
6. Jaafar MS, Kazi GA. Effect of oral chloral hydrate sedation on the intraocular pressure measurement. *J- Pediatr-Ophthalmol- Strabismus* 1993 Nov-Dec; 30(6):372-6.
7. Senft SH, Tomey KF, Traverso CE. Neodymium-YAG laser goniotomy vs surgical goniotomy. A preliminary study in paired eyes. *Arch- Ophthalmol* 1989 Dec; 107(12):1773-6.
8. McCulloch DL, Wright KW. Unilateral congenital ptosis: compensatory head posturing and amblyopia. *Ophthal-Plast-Reconstr-Surg* 1993; 9(3):196-200.

9. Carbelle RW. Chloral hydrate. A useful pediatric sedative. *Am. J. Ophthalmology* 1961; 51:834.
10. Greenberg SB, Faerber EN, Aspinall CL, Adams RC. High-dose chloral hydrate children undergoing MR imaging: safety and efficacy in relation to age. *AJR-Am-J-Roentgenol* 1993 Sep; 161(3):639-41.
11. Napoli KL, Ingall CG, Martin GR. Safety and efficacy of chloral hydrate sedation in children undergoing echocardiography. *J-Pediatr* 1996 Aug; 129(2):287-91.
12. Ronchera-Oms CL, Casillas C, Marti-Bonmati L, Poyatos C, Tomas J, Sobejano-A, et al. Oral chloral hydrate provides effective and safe sedation in paediatric magnetic resonance imaging. *J-Clin-Pharm-Ther* 1994 Aug; 19(4):239-43.
13. Vade-A; Sukhani-R; Dolonga-M; Habisohn-Schuck-C. Chloral hydrate sedation of children undergoing CT and MR imaging: safety as judged by American Academy of Pediatrics guidelines [see comments]. *AJR-Am-J-Roentgenol* 1995 Oct; 165(4):905-9.
14. Thompson JP; Scheneider S; Ashwal S; Holder BS; Hisshaw DB Jr; Hasso NA. The Choice of Sedation for Computed Tomography in Children: A Prospective Evaluation. *Radiology* 1982 May; 143:475-479.
15. Greenberg SB, Faerber EN, Radke JL, Aspinall CL, Adams RC, Mercer-Wilson DD. Sedation of difficult-to-sedate children undergoing MR imaging: value of trioridazine as an adjunct to chloral hydrate. *AJR-Am-J-Roentgenol* 1994 Jul; 163(1):165-8.
16. Greenberg SB, Faerber EN, Aspinall CL. High dose chloral hydrate sedation for children undergoing CT. *J- Comput-Assist-Tomogr* 1991 May-Jun; 17(3):467-9.

17. Kauffman RE, Banner Jr CW, Berlin CM, Blumer JL, Gorman RL, Lambert GH. Use of Chloral Hydrate for Sedation in Children. *American Academy of Pediatrics* 1993 Sept;92(3):471-3.
18. Duncan WK, De-Ball S, Perkins TM. Chloral hydrate sedation: a simple technique. *Compendium* 1994 Jul;884, 886-8, 890, 892-3.
19. Malis DJ, Burton DM. Safe pediatric outpatient sedation: the chloral hydrate debate revised. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1997 Jan; 116(1):53-7.
20. Miyake RS, Reis AG, Grisi S. Sedation and analgesia for children. *Ver Assoc Med Bras* 1998 Jan-Mar; 44(1):56-64.
21. American Academy of Pediatrics, Committee on Drugs. Guidelines for Monitoring of Pediatric Patients During and After Sedation for Diagnostic and Therapeutic Procedures. *Pediatrics* 1992 Jun; 89(6):1110-5.
22. Gilman AG, Rall TW, Nies AS, Taylor P. *The Pharmacological Basis of Therapeutics*, 8 th, Elmsford, NY: Pergamon Press; 1990.
- 23- Reimche LD, SanKaran K, Hindmarsh KW, Kasian GF, Gorecki DK, Tan L. Chloral hydrate sedation in neonates and infants-clinical and pharmacologic considerations. *Dev-Pharmacol-Ther* 1989; 12(2):57-64.
24. DiPalma JPR. *Basic Pharmacology in Medicine*. Philadelphia: McGraw-Hill; 1976. p.76-7.
25. Jastak JT, Pallasch T. Death after chloral hydrate sedation: report of case. *J-Am-Dent-Assoc* 1988 Mar; 116(3):345-8.
26. Nathan JE. Management of the refractory young child with chloral hydrate: dosage selection. *J Dent for Children* 1987 april;93-100.
27. Houpt MI, Sheskin RB, Konigsberg SR, Desjardins PJ, Shey Z. Assessing chloral hydrate dosage for young children. *J Dent Children* 1985 sept-oct;

52:364-9.

28. Seger D, Schwartz G. Chloral hydrate: a dangerous sedative for overdose patients?. *Pediatr-Emerg-Care* 1994 Dec; 10(6):349-50.
29. Lipshitz M, Marino BL, Sanders ST. Chloral hydrate side effects in young children: causes and management. *Heart-Lung* 1993 Sep-Oct; 22(5):408-14.
30. Marshall AJ. Cardiac arrhythmias caused by chloral hydrate. *BMJ* 1977 oct:994.
31. Greenberg SB, Faerber EN. Respiratory insufficiency following chloral hydrate sedation in children with Leigh disease (subacute necrotizing encephalomyelopathy). *Pediatr-Radiol* 1990; 20(4):287-8.
32. Muñoz M, Gómez A, Juan AS, Márquez C, Castilla JDL, Cervera A, et al. Seizures caused by chloral hydrate sedative doses. *The J of Pediatrics* 1997; 131(5):787-8.
33. Bowyer K, Glasser SP. Chloral Hydrate overdose and Cardiac Arrhythmias. *Chest* 1980; 77(2):232-5.
34. Miller SJH. *Enfermidade dos Olhos de Pearsons*. 16 th. São Paulo:Artes Médicas; 1981.
35. Vaughan DG, Asbury T, Riordan EP. *Oftalmologia Geral*. 4 th. São Paulo: Atheneu; 1998.
36. Moreira JB. *Oftalmologia Clínica e Cirúrgica*. Rio de Janeiro: Atheneu; 1995.
37. Muñoz EH, Rehder JRCL, Salomão SR, Eliezer RS. Glaucoma do desenvolvimento: Aspectos Epidemiológicos do Tratamento e Resultados Visuais. *Arq. Bras. Oftalmol* 1990; 53(2):54-6.
38. Alpert CC, Salazar FG. Chloral hydrate in children. *Am J Ophthalmol*

1980;90: 877-8.

NORMAS ADOTADAS

Este trabalho foi elaborado seguindo o que consta na Normatização dos Trabalhos Científicos do Curso de Graduação em Medicina, de acordo com a resolução N° 001/97 do Colegiado do Curso de Graduação em Medicina da UFSC.

RESUMO

O hidrato de cloral é uma droga já amplamente utilizada como sedativo infantil em procedimentos diagnósticos na pediatria ou oftalmologia, devido a menor incidência de efeitos colaterais e pela segurança conhecida respeitando dose terapêutica. O objetivo deste trabalho foi analisar a efetividade do hidrato de cloral na sedação de crianças para realização do exame oftalmológico, relacionando a idade e peso dos pacientes.

Para induzir a sedação foi feita a administração de hidrato de cloral V.O. Foram estudados 134 crianças, de ambos sexos com idades inferiores a 7 anos. A dose média foi de 54 mg/kg, não excedendo 100 mg/kg.

Com o hidrato de cloral foi possível examinar 79,85% dos pacientes, sendo que em 8,96% dos pacientes houve superficialização da sedação. Apenas em 11,19 % não houve sedação. Observou-se que os pacientes onde a droga não foi efetiva eram significativamente mais pesados, 13,68 kg para 11,21 nos sedados ($p < 0,05$). O tempo de latência médio foi de $37,94 \pm 31,90$ minutos (variação de 5 a 190 minutos), com uma mediana de 25 minutos, não ocorrendo relação deste com a idade ou peso dos pacientes. O período de sedação em média foi de 101,47 minutos, não possuindo, este, relação com a idade, peso dos pacientes ou dose total administrada.

Este estudo sugere não haver uma relação do tempo de latência ou da duração do efeito do hidrato de cloral com peso ou idade dos pacientes analisados. Porém verificou-se uma relação do peso com o insucesso observado na sedação.

SUMMARY

Chloral hydrate is a drug widely employed to children sedative for pediatric or ophthalmologic diagnostic, because lowering incidence on adverse effects and its safety in the recommended dosage. The main of this work was to analyse the chloral hydrate efficacy on children sedation for ophthalmologic examination, relation patient age and weight.

The sedation was induced by chloral hydrate oral intake administration. Were studied 134 children for both Sex, with less than 7 years old. The middle dose were 54 mg/kg to a maximum 100mg/kg.

It was possible to examine 79,85% patients with chloral hydrate, in spite of 8,96% patients superficial sedation were observed. The sedation didn't occurred just in 11,19% patients. The patients in which drug were not effective were significantly more heavy, 13,68 kg to 11,21 kg for sedate ($p < 0,05$). The middle time of latency were $37,94 \pm 31,90$ minutes (5 to 190 minutes of variation), with a median at the 25 minutes, no relation occurred this with age or weight of patients. The sedation time were in middle 101,47 minutes, having no relation with the patients age, weight or total dose administered.

This work suggest there is no relation for chloral hydrate time or effect duration with age or weight of patients. However, there is likely relation for weight with unsuccessful observed on sedation.

APÊNDICE

Protocolo de estudo:

Idade =

Sexo =

Peso =

Dose (mg/kg) =

Suplementação (mg/kg) =

Latência =

Duração =

Efeitos adversos (quais ?) =

Falha – superficialização =

- não sedação =

**TCC
UFSC
CM
0401**

Ex.1

N.Cham. TCC UFSC CM 0401

Autor: Alves, Ricardo Vie

Título: Análise da efetividade do hidrat



972806674

Ac. 253550

Ex.1 UFSC BSCCSM